

Преобразование выражений, содержащих квадратный корень



Цели:

- Этот урок научит вас работать с выражениями, содержащими квадратный корень, а именно.....
-

Методу освобождения от
иррациональности в знаменателе.

Посмотрим, как это делается.

$$\frac{a}{\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{3}\sqrt{3}} = \frac{a\sqrt{3}}{3}$$

- 1. На первом рисунке показано, как можно избавиться от иррациональности в знаменателе. Числитель и знаменатель дроби умножить на одно и то же иррациональное число, равное знаменателю дроби и получим знаменатель без знака корня.

$$\frac{6}{\sqrt{5} - \sqrt{2}} = \frac{6 \cdot (\sqrt{5} + \sqrt{2})}{(\sqrt{5} - \sqrt{2})(\sqrt{5} + \sqrt{2})} = \frac{6(\sqrt{5} + \sqrt{2})}{5 - 2} =$$
$$\frac{6(\sqrt{5} + \sqrt{2})}{3} = 2(\sqrt{5} + \sqrt{2})$$

Во втором примере нам понадобилось свойство, по которому каждый раз при умножении сумм двух корней на их разность в результате получается выражение не содержащее знак корня.

ПРАВИЛА ИЗБАВЛЕНИЯ ОТ ИРРАЦИОНАЛЬНОСТИ В ЗНАМЕНАТЕЛЕ:

Если знаменатель содержит

$$\sqrt{a}$$

то числитель и знаменатель этой дроби нужно умножить на

$$\sqrt{a}$$

Если знаменатель содержит $\sqrt{a} - \sqrt{b}$

то числитель и знаменатель этой дроби

Нужно умножить на $\sqrt{a} + \sqrt{b}$

(и наоборот)

$$\frac{2m}{\sqrt{7m} + \sqrt{5m}} = \frac{2m \cdot (\sqrt{7m} - \sqrt{5m})}{(\sqrt{7m} + \sqrt{5m}) \cdot (\sqrt{7m} - \sqrt{5m})} =$$

$$\frac{2m \cdot (\sqrt{7m} - \sqrt{5m})}{7m - 5m} = \frac{2m \cdot (\sqrt{7m} - \sqrt{5m})}{2m} =$$

$$\sqrt{7m} - \sqrt{5m}$$

Посмотрите, как избавление от
иррациональности в знаменателе
помогает упрощать выражение.
Удобство избавления от
иррациональности в знаменателе
состоит именно в том, что часто
при этом знаменатель вообще исчезает,
а значит с таким выражением работать
становится легче.

-